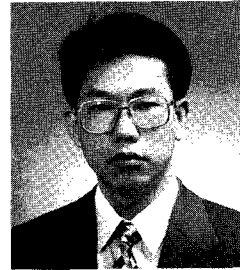


## 사료품질 관리



송 덕 진  
(주)대호 마케팅부

**사**료품질관리의 기본은 원료 및 사료제품내의 영양소 함량을 알아보는 것이다. 다음은 영양소 함량의 분석이 왜 중요한가를 알려주는 좋은 예이다.

사료내 칼슘 성분이 1.4%를 넘게 되면 응혈 증상이 나타나고 21주령 이하의 암탉에서는 굵은 발가락 증상이 나타나기도 한다. 또한 육성계 사료는 칼슘과 이용가능한 인의 비율이 2:1이 되어야 한다. 가용인의 함량이 낮거나 2:1의 비율이 맞지 않을 경우 난질 및 부화율이 낮아진다. 산란계 사료를 숫닭에게 급여 하게 되면 골격이 약해지게 되는 예에서 볼 수 있듯이, 암수를 구별하여 그 단계에 합당한 영양소를 지닌 사료를 급여 하는 것은 매우 중요하다. 생산성을 향상 시키기 위해서는 성장균일도도 중요한데, 조단백이 2%이상 차이가 나게 되면 균일도에 영향을 주게 되어 산란퍼크기는 물론 전체 산란 성적을 떨어뜨린다. 또한 메치오닌(methionine)과 시스틴(cystine) 함량이 낮을 경우 깃털에 영향을 주게 되는데 윤기가 떨어지고 우모 성장율이 낮아진다. 사료 공장에서는 최소 일년에 1회 이상 미서기를 점검하

여 혼합도가 기준치의 10%이내에 들도록 한다.

사료 품질 관리시 주의 해야할 사항들

1. 완제품보다는 입고되는 개별원료의 검사에 더 주의를 기울인다.
2. 사료원료에 대해 엄격한 품질 관리
3. 원료시험에대한 보증과 완제품분석에 의한 제조상의 문제점을 개선한다.
4. 품질 위험요소에 근거한 원료 시험
5. 위험요소가 높은 사료원료에 대한 외양 및 물리적 관찰
6. 각 원료공급사별로 성적서를 기록, 관리한다.
7. 각 원료의 규격을 설정 한다.
8. 불필요한 분석은 하지 않는다.

품질관리 프로그램을 시행하는데 주의해야 할 사항들은 다음과 같다.

- 문제 요인을 정확히 파악한다.
- 시험계획을 세워 실행한다.
- 경영자층에 품질관리의 중요성을 인식 시킨다.

※ 일관된 품질 관리

사료원료를 공급하는 업자는 일관된 고품질의 원료를 공급 하도록 하는 것이 궁극 목표이다. 시험의 수준과 빈도는 입고되는 원료의 일관성과 품질에 따라 결정하여야 하며, 완제품의 분석 결과는 원료의 품질과 혼합도를 평가할 수 있는 좋은 방법이다.

바람직한 것은 분석한 모든 사료 샘플의 90%가 허용편차 이내에 들도록 품질 관리가 이뤄져야 하나, 80%이상의 샘플이 위의 허용편차 이내에 들면 합당한 것으로 받아들여질 수 있다. 그외에도 고려해야 할 중요사항은 곰팡이 성장 및 그로인한 독성을 예방 하는 것이다. 곰팡이 독소는 닭의 성장을 저해 하는데 오크라톡신(ochratoxin)과 아플라톡신(aflatoxin)은 뼈를 약하게 하고 근육내 출혈로 육질 저하를 가져온다. 오크라톡신은 대장을 약화시켜 도계장에서 대장내용물 유출로 인해 오염을 유발 한다. 오크라톡신이나 아플라톡신은 칼슘과 프로트롬빈의 이용성을 방해하고 마이코톡신은 탈색과 거식증을 유발하고 성장위축을 가져온다. 곰팡이와 곰팡이독소를 분석할 수 있는 여러가지 방법들이 실용화 되고 있거나 개발 중에 있다. 미국에서는 하나의 사료샘플에서 아플라톡신, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, T-2毒素, 오크라톡신-A, 제아랄레논(T-2 毒素)을 정량분석하는데 약 17만원의 비용이 든다. 총 곰팡이수 측정에는 아가포플레이트(agarpour

### 표. 영양소 함량 허용 편차

영양소	허용편차
단백질	±1% - 0.5%
지방	± 0.25%
칼슘	± 10%
인	± 10%
나트륨	± 10%

plate)법이 사용되고 있다. 자외선은 곰팡이의 유무를 쉽게 알아낼 수 있으나 정확도는 떨어진다. 원료입고 시점에서 마이코톡신을 정성, 정량 분석 할 때는 미니컬럼(minicolum)법을 사용 하면 편리하다.

크로마토그래피(chromatography)법은 마이코톡신의 종류 및 정량분석을 할 수 있으나 장비가 비싸고 숙련된 실험자를 필요로 한다. 최근에는 보미톡신(vomitoxin)과 같은 마커톡신(marker toxin)을 분석할 수 있는 방법이 개발 되고 있다. 푸차릭산(fusaric acid)은 독신 발현이 높으므로 보미톡신과 동시에 정량분석을 하도록 해야한다. 마이코톡신을 분석하는 과정은 매우 복잡하고 비용이 소요되므로 사용되는 원료 모두를 지속적으로 분석한다는 것은 쉬운 일이 아니므로 원료 구매시점에서 분석을 하는 것이 효율적이다. 품질 관리 프로그램은 내생 및 외생 오염을 예방 할 수 있어야 한다.

사료 원료는 곡물의 재배 단계에서부터 오염 가능성이 있으므로 어느 지역에서 생산된 원료인지도 알아 둘 필요가 있다. 곰팡이 증식을 억제하는 기본 요소는 얼마나 수분 함량이 낮은 원료를 사용하는가에 달려 있다.

곡류를 인수 받을 때는 알곡의 파손 정도, 품질 등을 살펴봐야 한다. 파손율이 낮은 질 좋은 펠렛이나 크럼블 사료는 그 만큼 곰팡이 오염도도 낮아진다고 볼 수 있다. 양계업자들은 품질 관리차원의 농장 경영을 하여야 하는데 닭 출하때마다 사료빈을 검사 하고 청소를 하며 고무망치로 사료빈을 쳐서 브리지 사료(bridged feed)를 내려오도록 해야한다. 어떤 종류의 곰팡이가 났든 곰팡이는 사료의 질을 저하시키고 마이코톡신을 유발하게 된다. **양계**